

骨髓炎に対する高圧酸素療法について

川 嶋 眞 人* 田 村 裕 昭* 高 尾 勝 浩*
山 崎 康 弘* 野 村 茂 治** 加 茂 洋 志**
森 田 秀 穂** 井 原 秀 俊** 上 田 恵 亮**
林 克 二**

はじめに

化膿性骨髓炎は、抗生物質の発達した今日であっても、難治性という本質は一向に変わりなく、整形外科領域の大きな課題の一つである。本疾患の治療に局所持続洗浄療法が極めて有効であることは、既にたびたび報告してきた。しかし、諸家の報告や我々の300例におよぶ症例検討からも、現発率を10%以下に下げることがなかなか困難であり、また中には治療に長期間を有する症例も少なくない。

そこで、再発率の低下と治療期間の短縮を期待して、高圧酸素療法(以下HBO)を骨髓炎の治療に応用してみた。

1965年、SlackがHBOを骨髓炎の治療に応用して良好な成績を得て以来、欧米では多くの報告が存在するが、本邦では設備の関係からあまり行われていない。我々はHBOを単独または手術療法との併用療法として骨髓炎に応用してみたので報告する。

方 法

骨髓炎に対するHBOは、術前、術後を問わず行い、絶対2.8気圧(2.8ATA)下にて前半30分間、10分間の休憩の後、後半30分間純酸素を吸入させている。原則として連日行い、30回を1クールとしている。

高圧タンクは、川嶋整形外科病院では、ワンマンチャンパーを、九州労災病院では大型高圧タン

クを使用している(いずれも中村鉄工所製)。

症 例

1981年より1982年の期間、HBO療法を行った症例で、治療終了後6カ月以上経過したものは、16例である。

症例の内容は、男性12例、女性4例、年齢10歳～74歳(平均44.7歳)、原因別では血行性10例、外傷性6例であった。

罹患部位は、大腿骨7例、脛骨4例、膝関節周辺2例、腸骨1例、腓骨1例、足根骨1例であった。

検出菌は、黄色ブドウ球菌5例、表皮ブドウ球菌1例、緑膿菌4例、結核菌2例であった。

成績の判定は、以下の基準で行った。

良：自覚的、他覚的にも特別な炎症所見がなく、血沈も正常で、X線像でも腐骨の存在や炎症像のみられないもの。

可：手術またはHBOを受けたにもかかわらず、時おり、炎症症状が軽度のみられるが、入院治療を行うほどの必要もなく、治療前に比較して症状の明らかな改善を認めるもの。

不可：明らかに炎症症状があり、引き続き治療を要したもの。

治療成績は良14例、可2例、不可0例で本療法は良好な成績を示していることが判明した。ただし、症例数がまだ少く、手術例単独とHBO併用群、HBO単独群との有意差を示すまでに至らず、今後の検討を待ちたい。

以下に若干の症例を示す。

症例1：G.Y. 18歳男性。右大腿骨骨髓炎。

*川嶋整形外科病院

**九州労災病院

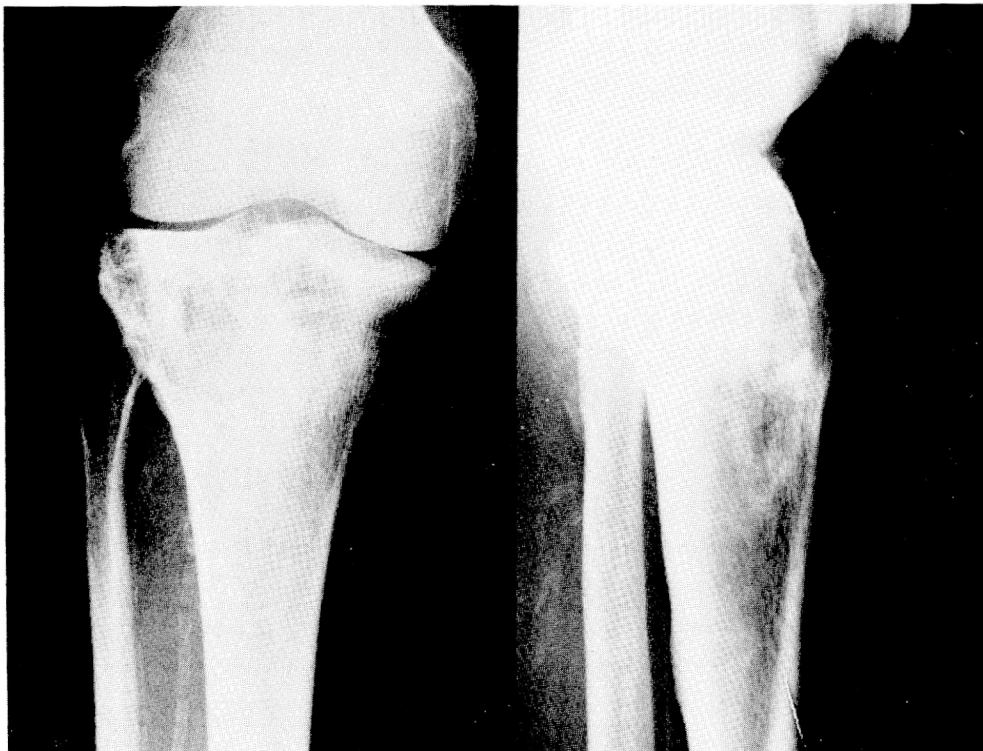


図1 症例3, 左脛骨骨髓炎
脛骨上端に2個の空洞がみられ、瘻孔から膿汁の排出が続いている。腎不全のため透析中であった。

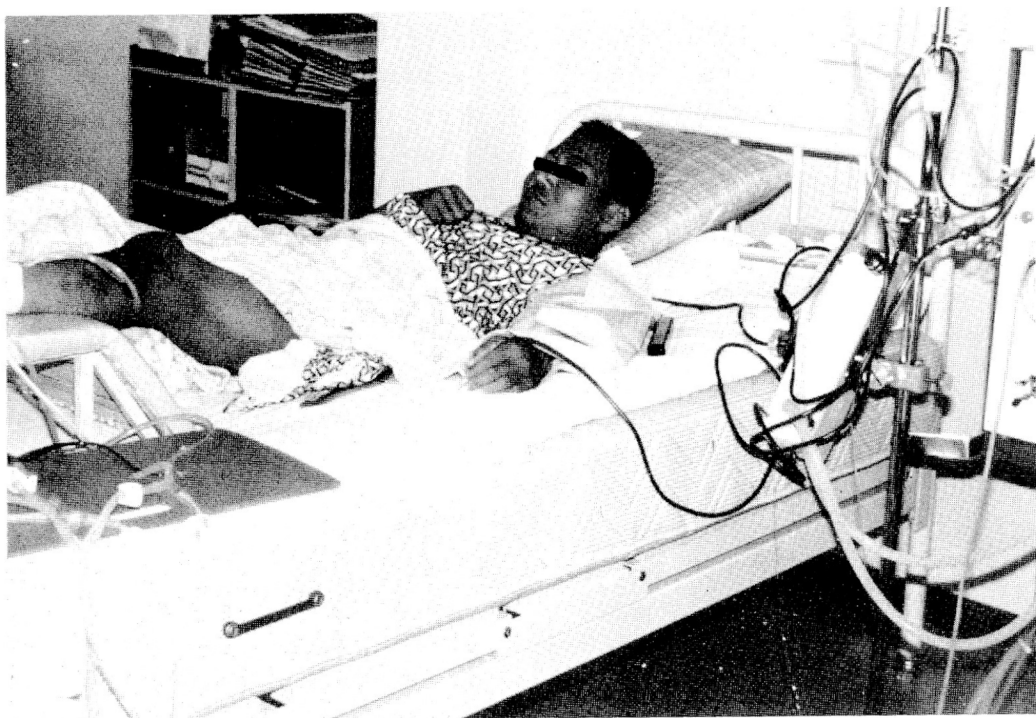


図2 症例3
透析と局所持続洗浄療法を同時に行い、その後高圧酸素療法にて軽快した。

1982年、4月4日、交通事故にて右大腿骨骨折、某病院にて2回の骨接合術を受けたあと、骨髄炎を併発、瘻孔のあるまま当院へ入院。血清肝炎を伴っているため手術が行われず、1982年10月より、HBOを30回行い、瘻孔は閉鎖し、プレートの入ったまま炎症は鎮静した。骨折部は偽関節のままで肝炎のおちつきしだいに偽関節手術の予定である。併用薬は、L-ケフレックス1,500mg/日のみであった。

このケースのように根治的手術が肝炎のため行うことが出来ないような場合は、本療法の良い適応ではないかと思われる。

症例2 : N.T. 42歳、男性。左大腿骨骨髄炎。

1980年、8月10日、交通事故にて左大腿骨骨折、某院にて2回骨接合術後骨髄炎となる。2回の局所持続洗浄療法を受けるも炎症はまったく鎮静せず当科に1982年、5月17日入院した。入院時局所の圧痛あり、レントゲン上は骨は癒合するも骨欠損がある。1982年5月20日、手術。病巣局所の骨髄内は膿汁が充満し、さらに周囲の筋肉間にも広範囲の膿瘍があるため、骨髄内に4チャンネルチューブ(セーラムチューブ2本)を、骨外の筋肉間に2チャンネルチューブ(セーラムチューブ1本)をそれぞれ留置し、2セットの吸引器と点滴セットを使用してサガミシンにて25日間持続洗浄を行った。

洗浄チューブ抜去後HBOを13回行い、炎症は急速に消退した。1982年11月4日、骨欠損部に骨移植を行い、さらに6カ月後膝関節授動術を行い社会復帰した。検出菌は黄色ブドウ球菌であった。

本症例は、既に他院にて持続洗浄を2回も行うも炎症はまったく鎮静しておらず、極めて激しい骨髄炎であったと思われるが、当院における持続洗浄後のHBOは炎症の鎮静を促進したものと考えられる。

症例3 : O.E. 36歳、男性。左脛骨骨髄炎。

1978年、1月より、腎不全のため透析を1日毎に受けている。1979年、8月頃より発熱と左下腿の疼痛を繰り返し、近医にて切開排膿後瘻孔を形成していた。X-P上は、脛骨上端に広範囲の空洞を認め、瘻孔からは緑膿菌を検出した。

透析中のため、出血傾向と貧血の問題があり、術直前の2日間、新鮮血を4本輸血した。

1982年8月19日、当院に入院して直ちに掻爬後

局所持続洗浄チューブを留置し、8月21日、透析病院へ転院させ、透析を行いながらサガミシンによる持続洗浄を21日間行った。

幸い最も心配された出血もおこらず、術後輸血の必要もなく、連日往診を行って洗浄状態を観察し、管理にあたった。チューブ抜去後も瘻孔は存続したため1日毎にHBOを30回行い、ようやく炎症は鎮静し、瘻孔も閉鎖した。現在長い入院生活を終えて外来透析を行っている(図1, 2)。

本症例のような激しい全身状況下においても、HBOは炎症の鎮静に拍車をかけてくれたものと思われる。

考 案

骨髄炎の難治性は、種々の治療法の登場した今日にあってもいぜんとして変わらず、持続洗浄療法を行っても、Dombrowski(1965)は、23%に、Anderson(1970)は33.3%に、Compere(1967)は19.1%に、Dilmaghani(1969)は12.5%にそれぞれ再発をみている。我々も300例に行い10.0%に再発をみえており、HBOを補助療法として行うことにより、再発率を下げることができないかどうかを検討してみた。まだ症例数も少なく、群間比較ができないので確定的な結論は出せないが、HBOは持続洗浄療法後の炎症の治療を促進し、局所の血行を回復して虚血状態を改善し、生体の自然治癒力を促すのではないかと考えられる。

Hambleton(1968)は、ラットに黄色ブドウ球菌による骨髄炎を作成し、HBOが有効に作用することを実験的に証明した。Perrins(1966)は、24例の慢性骨髄炎中HBOによる13例の改善に成功、Sipple(1969)は、顎骨骨髄炎にHBOが有効であることを、Bingham(1977)は70例の難治性骨髄炎にHBOを行い全例に改善、63%に治療したことを報告し、2~3ATAの高圧酸素が、細菌に対して殺菌もしては静菌的に作用すると述べている。

HBOが、ガス壊疽等の嫌気性菌感染症のみならず、好気性菌感染症に有効であることは一見逆説的のようであるが、最近では、生体の組織の修復力や局所血行を改善して自然治癒力を促進するためではないかと考えられている。

局所持続洗浄も、徹底的な掻爬後の死腔を新鮮な肉芽で盛り埋めるための持続的なドレナージが

主体であり、生体の自然治癒力の応用の一療法である。両者を併用することは、炎症の治癒機転に相乗して作用することであり、さらに自然治癒力が促進されることが考えられる。

今後症例数を増加させ、更なる治療成績の向上を計りたい。

ま と め

- 1) 化膿性骨髄炎16症例に対して、HBO 単独もしくは、持続洗浄療法に併用して良14例、可2例、不可0例の成績を得た。
- 2) 局所持続洗浄療法の更なる成績の向上のため本症の併用療法の展望を述べた。
- 3) HBO は生体の自然治癒力の促進にあり、持続洗浄療法の原理とも合致し、相乗的に作用する

のではないかと推測される。

(本研究の御指導と御教示を載いた天児民和九州大学名誉教授に深謝する)。

〔参 考 文 献〕

- 1) Hambley, DL: Hyperbaric oxygenation: Its effect on experimental staphylococcal osteomyelitis in rats. J Bone & Joint Surg, 50-A: 1129, 1968
- 2) 川島真人ほか: 局所持続洗浄療法の検討, 整形外科, 28: 1161, 1977
- 3) 川島真人ほか: 局所持続洗浄療法の実際, 整形・災害外科, 22: 131, 1979
- 4) 川島真人ほか: 骨髄炎に対する閉鎖式持続洗浄療法, 整形外科ムック, 21: 129, 1982
- 5) 川島真人: 整形外科における高圧酸素療法, 整形・災害外科, 23: 129, 1980